

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES  PATENTAMT

12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 94 01 926.6
- (51) Hauptklasse B08B 9/46
- (22) Anmeldetag 05.02.94
- (47) Eintragungstag 31.03.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 11.05.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in
Flascheninspektionsmaschinen
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Krones AG Hermann Kronseder Maschinenfabrik,
93073 Neutraubling, DE

05.02.94

K R O N E S A G
Hermann Kronseder
Maschinenfabrik
93068 Neutraubling

pat-ha-pe/607-DE
3. Februar 1994

Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in Flascheninspektionsmaschinen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in Flascheninspektionsmaschinen mit einer Düse für die Blasluft, welche auf die Bewegungsbahn des Flaschenbodens gerichtet ist.

Flascheninspektionsmaschinen werden üblicherweise in Flaschenabfüllanlagen eingesetzt, um die Flaschen nach dem Reinigen und vor dem Befüllen auf Verunreinigungen hin zu untersuchen. Zur Durchführung der Flaschenbodeninspektion werden die Flaschen entlang ihrer Bewegungsbahn mit Hilfe eines Flaschenförderers geführt und dabei vom Boden her durchleuchtet. Schmutz am Flaschenboden innerhalb der Flaschen wird aufgrund einer Schwächung des durch den Flaschenboden durchgegangenen Lichtes festgestellt. Vor der Flaschenbodeninspektion ist es erforderlich, daß am Flaschenboden haftende Verunreinigungen, wie beispielsweise von der Schmierung von Förderbändern oder von der Reinigung

9401926

05.02.94

2

der Flaschen herrührender Schaum, beseitigt werden. Andernfalls würden die ansonsten innen sauberen Flaschen mit Schaumresten zusammen mit den tatsächlich verschmutzten Flaschen aussortiert werden.

Zu diesem Zweck ist durch das Gebrauchsmuster 80 01 862 bereits eine Abblasvorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, deren Düse eine schlitzförmige Austrittsöffnung aufweist, die sich über die gesamte Breite des Flaschenbodens erstreckt und quer zur Bewegungsbahn des Flaschenbodens verläuft. Bei Verarbeitung unterschiedlicher Flaschendurchmesser muß die schlitzförmige Öffnung nachteiligerweise an die unterschiedlichen Flaschenbreiten angepaßt werden. Weiterhin erfordert die bekannte Abblasvorrichtung viel Raum, da sie sich über die Breite des größten Flaschenbodens hinaus erstreckt. Ein gezieltes Ableiten der abgeblasenen Verunreinigungen ist nicht möglich. Der Luftverbrauch ist hoch und die Gefahr des Zusetzens des schmalen Düsenschlitzes ist groß.

Durch das Gebrauchsmuster 87 12 411 ist weiterhin eine Abblasvorrichtung bekannt, bei welcher die Düse von der Seite her auf die Bewegungsbahn des Flaschenbodens gerichtet ist. Auch bei dieser Abblasvorrichtung ist durch die seitliche Anordnung ein großer Raumbedarf gegeben. Die Reinigungswirkung ist trotz des aufwendigen Aufbaus nicht optimal.

Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine Abblasvorrichtung für den Flaschenboden der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß sie einen geringen

9401928

05.02.94

Platzbedarf und eine verbesserte Reinigungswirkung aufweist.

Diese Aufgabe wird bei einer Abblasvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Düse etwa parallel zur Mittelachse der Flasche angeordnet und auf die Bewegungsbahn der Flaschenbodenmitte gerichtet ist.

Wird die Flasche über die Abblasvorrichtung geführt, dann trifft der aus der Düse austretende Blasluftstrahl den Flaschenboden entlang einer Mittellinie und strömt dann nach allen Seiten ab, wodurch eine gute Reinigung des gesamten Flaschenbodens erzielt wird. Die Abblasvorrichtung ist für alle Flaschendurchmesser in gleichem Maße wirkungsvoll, da die Blasluft unabhängig von der Flaschenbreite beim Bewegen der Flasche immer entlang der gesamten Mittellinie des Flaschenbodens aus der Düse austritt. Die Düsenanordnung liegt vollständig unter der Bewegungsbahn des Flaschenbodens, so daß kein seitlicher Raum erforderlich ist.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Düse eine kreisförmige Austrittsöffnung aufweist. Dadurch kann die Düse mit einfachen Mitteln, beispielsweise einem Rohr, hergestellt werden. Diese Konstruktion ist einfach zu montieren und sehr platzsparend. Um eine ausreichende Reinigung des Flaschenbodens zu erzielen, weist die Austrittsöffnung der Düse vorteilhafterweise einen Durchmesser von 4 mm bis 5 mm auf.

9401928

05.02.94

Um Verwirbelungen beim Abblasen der Verunreinigungen zu vermeiden, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Austrittsöffnung der Düse von einer Führungsfläche für die Blasluft umgeben ist, welche mit dem Flaschenboden einen Ausgangskanal für die Blasluft bildet. Die aus der Düsenöffnung ausströmende Blasluft wird einerseits am Flaschenboden und andererseits an der Führungsfläche nach außen hin zum Außenrand des Flaschenbodens umgelenkt, wobei die so kanalisierte Blasluft die Verunreinigungen mit nach außen trägt. Hierbei ist es sehr vorteilhaft, wenn die Führungsfläche eine Krümmung hat, welche mit der Krümmung des Flaschenbodens übereinstimmt. Die Begrenzungsflächen des Ausgangskanals, nämlich der Flaschenboden und die Führungsfläche, verlaufen dann parallel, wenn sich die Düse auf Höhe der Mittelachse der Flasche befindet, wodurch ein gleichmäßiges Ausströmen der Blasluft ermöglicht wird.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme besteht darin, daß die Führungsfläche der Oberseite eines vorzugsweise pilzförmigen Düsenstockes der Düse entspricht, in welchem ein Austrittskanal für die Blasluft zentral angeordnet ist. Hierdurch ergibt sich eine kompakte und robuste Konstruktion und aufwendige Befestigungen der Führungsfläche, beispielsweise an dem Austrittskanal, entfallen.

Um die Flascheninspektionsmaschine vor Verunreinigungen durch die Abblasvorrichtung zu schützen, sieht eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung vor, daß die Düse innerhalb einer Auffangvorrichtung für abgeblasene Verunreinigungen angeordnet ist, deren Breite größer als die

9401926

05.02.94

Flaschenbreite ist. Aufgrund der meist konkaven Krümmung des Flaschenbodens werden die abgeblasenen Verunreinigungen vom Flaschenboden weg nach unten hin in die Auffangvorrichtung abgelenkt. Die Auffangvorrichtung kann vorteilhafterweise ein Rohr oder ein Schacht mit einem kreisförmigen Querschnitt sein. Zusätzlich dient die Auffangvorrichtung auch als Schallschutz gegen die von der Blasluft erzeugten Geräusche.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß für die Düse eine Steuerung für einen zeitlichen Pulsbetrieb der Blasluft vorgesehen ist. Damit kann der Austritt der Blasluft zeitlich getaktet werden, so daß beispielsweise die Blasluft nur austritt, wenn die Austrittsöffnung der Düse genau in der Mittelachse der Flasche liegt. Der Luftverbrauch wird hierdurch trotz hoher Reinigungswirkung weiter reduziert.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Hierbei stellen dar:

Fig. 1 eine Draufsicht einer Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in einer Flascheninspektionsmaschine und

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch die Abblasvorrichtung nach Figur 1.

Die Abblasvorrichtung 1 nach Fig. 1 und 2 für den Flaschenboden 2 von aufrechtstehenden Flaschen 3 ist in

9401926

05.02.94

einer nur zum Teil dargestellten Flascheninspektionsmaschine 4 angeordnet. Diese weist ein ortsfestes Gehäuse 5 auf, an dessen Oberseite ein in Pfeilrichtung drehbares Sternrad 6 angeordnet ist. Zwischen dem Gehäuse 5 und dem Sternrad 6 ist eine in Pfeilrichtung 7 antreibbare Kette 8 hindurchgeführt, welche die zu prüfenden Flaschen 3 der Flascheninspektionsmaschine 4 zuführt und die geprüften einwandfreien Flaschen wieder abführt. Die zugeführten Flaschen 3 laufen zunächst in das Sternrad 6 ein und werden dann durch dieses seitlich von der Kette 8 wegbewegt, so daß ihr Boden 2 frei zugänglich ist. Die Flaschen 3 werden dabei durch eine Anzahl von Führungsbögen 9 geführt und in den Taschen des Sternrades 6 gehalten. Die somit freihängenden Flaschen 3 laufen über einen auf dem Gehäuse 5 angeordneten Leuchtschirm 10 einer überhalb der Bewegungsbahn der Flaschen 3 angeordneten, nicht gezeigten Bodeninspektionseinrichtung hinweg und werden dabei auf Verunreinigungen im Bodenbereich überprüft. Wird eine Verunreinigung festgestellt, so erfolgt eine Aktivierung einer nicht gezeigten Ausscheideeinrichtung und die betreffende Flasche 3 wird auf einem drehbaren Sammelteiler 11 abgestellt.

Die Abblasvorrichtung 1 für den Flaschenboden 2 sitzt unterhalb der Bewegungsbahn des Flaschenbodens 2 und zwar im Bereich zwischen der Kette 8 und dem Leuchtschirm 10, wo der Flaschenboden 2 bereits vollständig frei ist. Die Abblasvorrichtung 1 weist eine Düse 12 auf, welche aus einem rohrförmigen Austrittskanal 13 mit einer kreisförmigen Austrittsöffnung 14 mit einem Durchmesser von 4 mm bis 5 mm und einem pilzförmigen Düsenstock 15 besteht, in welchen der Austrittskanal 13 zentral eingeformt ist. Die Düse 12 ist

9401926

05.02.94

7

unterhalb des Flaschenbodens 2 parallel zur Mittelachse der Flasche 3 so angeordnet, daß die Austrittsöffnung 14 der Düse 12 auf die Bewegungsbahn der Mitte 16 des Flaschenbodens 2 gerichtet ist. Die als Führungsfläche 17 für die Blasluft ausgebildete Oberseite des Düsenstocks 15 besitzt eine ballige Krümmung, welche etwa der Krümmung des Flaschenbodens 2 entspricht. Die Führungsfläche 17 bildet zusammen mit dem Flaschenboden 2 einen Ausgangskanal 18 für die Blasluft. Der kreisförmige äußere Rand der Führungsfläche 17 ist etwas nach oben gezogen, um die Blasluft gegen den Rand des Flaschenbodens 2 zu lenken.

Die Düse 12 ist innerhalb einer Auffangvorrichtung 19 für die abgeblasenen Verunreinigungen angeordnet. Die Auffangvorrichtung 19 besteht aus einem Rohrstück. Das Rohrstück ist zylindrisch ausgebildet und liegt konzentrisch zur Mittelachse der Düse 12 und einer mittig darüber stehenden Flasche 3. Der obere Rand des Rohrstückes liegt in einer horizontalen Ebene, dicht unter der Bewegungsbahn des Flaschenbodens 2. Der Durchmesser des Rohrstücks ist etwas größer als der größte zu verarbeitende Flaschendurchmesser; zwischen der Innenfläche des Rohrstücks und der Führungsfläche 17 besteht eine ringförmige Durchtrittsöffnung.

Weiterhin ist die Düse 12 mit einer Steuerung 20 für einen zeitlichen Pulsbetrieb der Blasluft verbunden. Die Steuerung 20 weist ein nicht näher dargestelltes Ventil auf, welches zeitlich so getaktet wird, daß Blasluft nur aus der Düse 12 austritt, wenn die Austrittsöffnung 14 der Düse 12 sich direkt unterhalb der Mitte 16 des Flaschenbodens 2 befindet. Die Steuerung 20 weist eine Luftzuleitung 21 auf, in welche

9401926

05.02.94

Luft mit etwa 6 bar Luftdruck zugeführt wird. An einer Innenseite 22 der Auffangvorrichtung 19 ist die Steuerung 20 über eine Halterung 23 befestigt. Mittels einer weiteren Halterung 24 wird die Auffangvorrichtung 19 innerhalb der Flascheninspektionsmaschine 4 angeordnet. Die Steuerung 20 trägt ihrerseits den Düsenstock 15.

Bei einem Dauerbetrieb der Abblasvorrichtung 1 strömt die Blasluft aus der Düse 12, welche auf die Bewegungsbahn der Flaschenbodenmitte 16 gerichtet ist, gegen den Flaschenboden 2 und wird nach allen Seiten abgelenkt, wobei die am Flaschenboden 2 anhaftenden Verunreinigungen abgeblasen werden. Im Verlauf der Flaschenbewegung in Pfeilrichtung 7 überstreicht dabei die Austrittsöffnung 14 der Düse 12 eine gekrümmte Mittellinie des Flaschenbodens 2. Hierdurch wird der gesamte Flaschenboden 2 unabhängig von der Größe der Flasche 3 gereinigt.

Bei einem Pulsbetrieb der Abblasvorrichtung 1 wird die Blasluft nur gegen den Flaschenboden 2 geleitet, wenn sich die Austrittsöffnung 14 der Düse 12 direkt unterhalb der Flaschenbodenmitte 16 befindet. Wiederum trifft die Blasluft gegen den Flaschenboden 2 und strömt nach allen Seiten gleichmäßig ab, so daß auch hier eine intensive Reinigung des Flaschenbodens 2 unabhängig von der Flaschengröße erzielt wird. Beim Pulsbetrieb ist es weiterhin vorteilhaft, daß aufgrund der gleichartigen Krümmung des Flaschenbodens 2 und der Führungsfläche 17 bei einer Stellung der Düse 12 direkt unterhalb der Flaschenbodenmitte 16 der Ausgangskanal 18 eine gleichmäßige Breite aufweist, durch welche die Verunreinigungen gleichmäßig nach außen hin in die

9401926

05.02.94

9

Auffangvorrichtung 19 transportiert werden, wo sie nach unten hin abtropfen, ggf. in einen nicht gezeigten Sammelbehälter.

9401928

05.02.94

K R O N E S A G
Hermann Kronseder
Maschinenfabrik
93068 Neutraubling

pat-ha-pe/607-DE
3. Februar 1994

Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in
Flascheninspektionsmaschinen

Schutzansprüche

1. Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in Flascheninspektionsmaschinen mit einer Düse (12) für die Blasluft, welche auf die Bewegungsbahn des Flaschenbodens (2) gerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (12) etwa parallel zur Mittelachse der Flasche (3) angeordnet und auf die Bewegungsbahn der Flaschenbodenmitte (16) gerichtet ist.
2. Abblasvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (12) eine kreisförmige Austrittsöffnung (14) für die Blasluft aufweist.
3. Abblasvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (14) einen Durchmesser von 4 mm bis 5 mm hat.

9401925

05.02.94

2

4. Abblasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (14) der Düse (12) von einer Führungsfläche (17) für die Blasluft umgeben ist, welche mit dem Flaschenboden (2) einen Ausgangskanal (18) für die Blasluft bildet.
5. Abblasvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (17) eine Krümmung hat, welche in etwa der Krümmung des Flaschenbodens (2) entspricht.
6. Abblasvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die im wesentlichen kreisringförmige Führungsfläche (17) in etwa über den Durchmesser des Flaschenbodens (2) erstreckt oder geringfügig kleiner ist.
7. Abblasvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (17) durch die Oberseite eines Düsenstocks (15) der Düse (12) gebildet wird, in welchem ein Austrittskanal (13) für die Blasluft zentral angeordnet ist.
8. Abblasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (12) innerhalb einer Auffangvorrichtung (19) für abgeblasene Verunreinigungen angeordnet ist, deren Breite größer als der Flaschendurchmesser ist.

9401926

05.02.94

9. Abblasvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangvorrichtung (19) rohrförmig ausgebildet ist.
10. Abblasvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangvorrichtung (19) als Schacht mit einem kreisförmigen Querschnitt ausgebildet ist.
11. Abblasvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangvorrichtung (19) konzentrisch zur Düse (12) angeordnet ist.
12. Abblasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß für die Düse (12) eine Steuerung (20) für einen zeitlichen Pulsbetrieb der Blasluft vorgesehen ist.

9401926

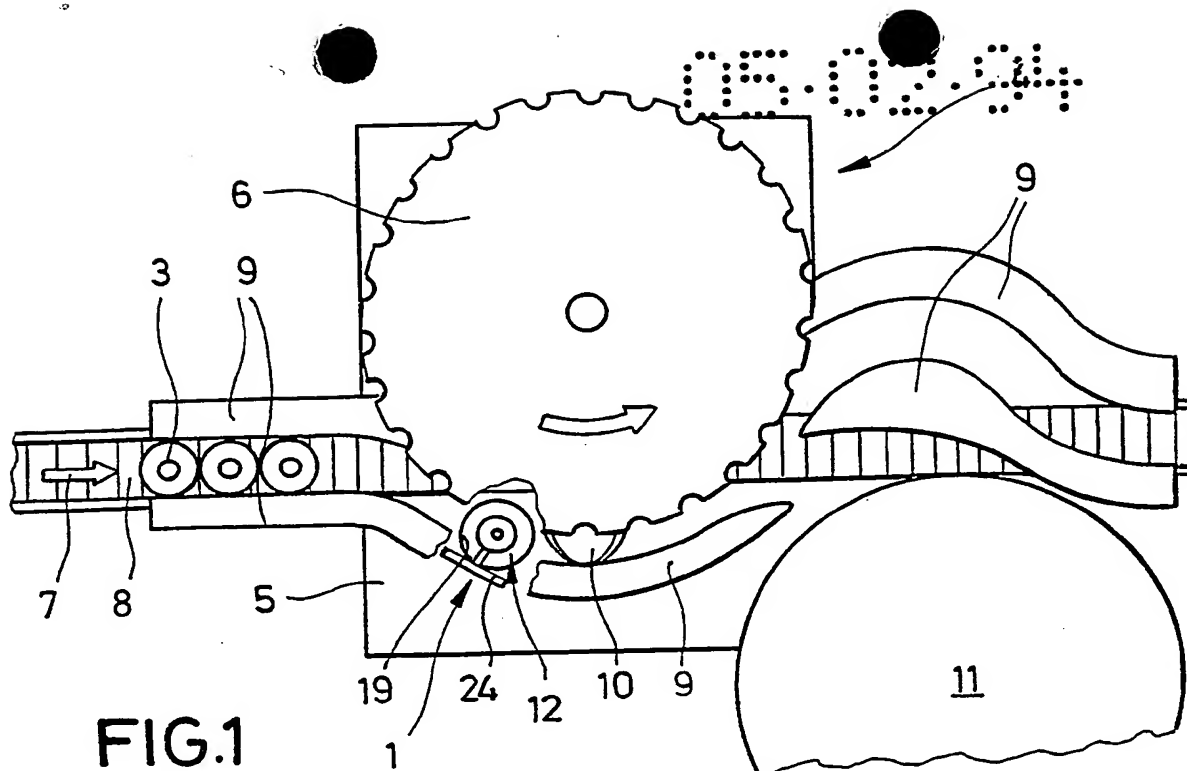


FIG.1

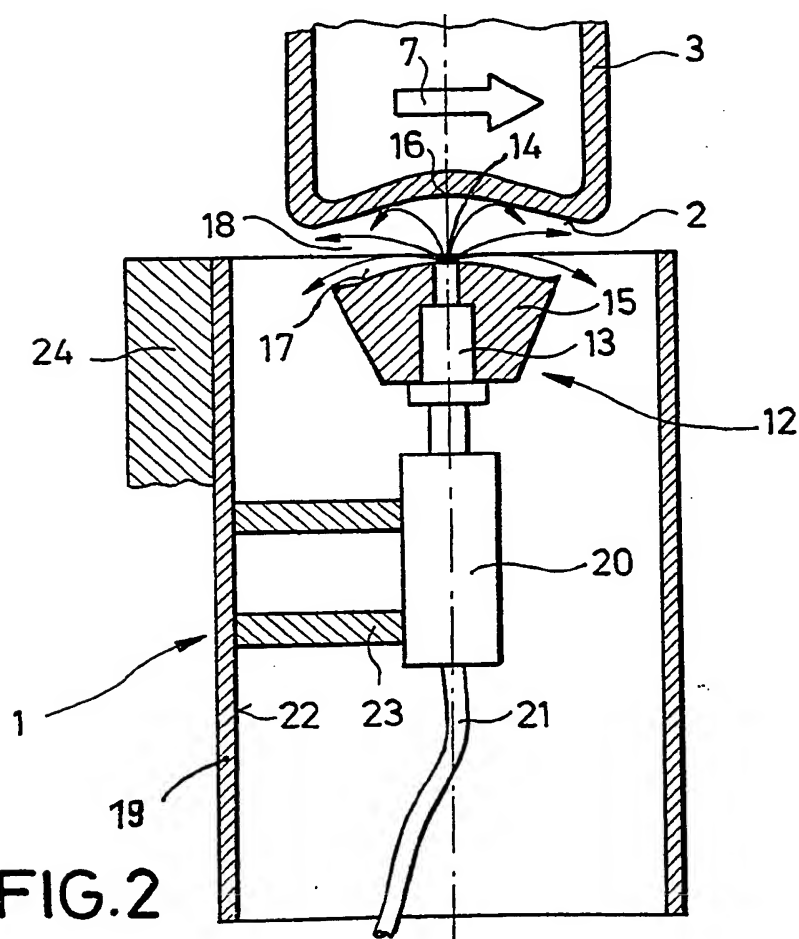


FIG.2

94019280